



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek door middel van boringen
Molenweg (ong.) te Koningsbosch
(gemeente Echt-Susteren)

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Molenweg (ong.) te Koningsbosch (gemeente Echt-Susteren)

Aeres Milieu Projectnummer : AM22303
Status rapport : Concept (versie 1)
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 27 januari 2023

Opdrachtgever :

Opsteller rapport :
Paraaf :

Redactie :
Paraaf :

Vrijgave :
Paraaf :

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl



4002 + 4003

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform de geldende richtlijnen en protocollen).

Aeres Milieu accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde onderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het bureau onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	4
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	6
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen	10
3. BUREAU-ONDERZOEK	12
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie	12
3.2 Landschappelijke situatie - bodem.....	14
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	14
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	15
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal	17
4. VERWACHTINGSMODEL	21
5. VELDWERKZAAMHEDEN	23
5.1 Algemeen	23
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	23
5.3 Interpretatie	24
5.4 Archeologische indicatoren	24
6. CONCLUSIE	25
6.1 Algemeen	25
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen	25
7. AANBEVELINGEN	26

Bijlagen:

1	Topografische ligging onderzoeksgebied
2	Boorpuntenkaart
3	Archeologische gegevens cf. Archis 3
4	Archeologische Beleidskaart gemeente Echt-Susteren
4b	Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Echt -Susteren
5	Overzicht geomorfologische kaart
6	Overzicht bodemkaart
7	Reliëfkaart
8	Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 12 januari 2023 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau - en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Molenweg (ong.) te Koningsbosch (gemeente Echt -Susteren). De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit archeologisch onderzoek betreft een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van een paardenhouderij.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Echt-Susteren grotendeels in de zone middelhoge verwachting. De noordwestelijke en zuidoostelijke hoeken van het plangebied liggen in de zone hoge verwachting voor droge en natte gronden (begrenzings vindplaatsen). Voor het desbetreffende bestemmingsplan geldt de Waarde - Archeologie 3. Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 40 centimeter beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.

Het plangebied ligt op een plateauterras direct nabij een droogdal. Het uiterste zuidelijke deel ligt op een afbraakwand. Gezien de ligging direct bij een droogdal is sprake van een gradiëntzone. Dergelijke dalen waren tijdens de warmere en vochtigere perioden watervoerend. In de (directe) nabijheid van het plangebied zijn verschillende vuursteenvondsten bekend. Er geldt een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het midden -paleolithicum en een hoge archeologische verwachting voor vuursteenresten uit het laat -paleolithicum en het mesolithicum.

De relatief hoge en droge ligging van het plangebied zal ook voor groepen uit latere perioden een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. Op de omliggende akkers en op hetzelfde plateauterras zijn vindplaatsen aangetroffen die dateren uit het neolithicum, de brons- en ijzertijd alsook de Romeinse tijd. Voor deze perioden geldt derhalve een hoge archeologische verwachting. Voor de vroege middeleeuwen geldt een middelhoge archeologische verwachting.

De bebouwingkern van Koningsbosch is waarschijnlijk ontstaan vanaf de 19^e eeuw op meer dan 500 meter ten zuiden van het plangebied. Het plangebied zal in de historische perioden gebruik geweest als heidegrond en bos. Vanaf medio 20^e eeuw wordt het plangebied en omgeving in ontginning gebracht en was het plangebied in gebruik als akker. Op basis van deze gegevens geldt een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw in een groot deel van het plangebied bestaat uit (deels) intacte radebrikgronden. Hierdoor is de kans groot dat archeologische resten in de ondergrond kunnen worden aangetroffen. De in het vooronderzoek opgestelde archeologische verwachting ((middel)hoog voor midden-paleolithicum - vroege middeleeuwen en laag voor late middeleeuwen - nieuwe tijd) blijft dan ook gehandhaafd.

De graafwerkzaamheden bij de voorgenomen planontwikkeling kunnen een negatieve impact hebben op het verwachte aanwezige archeologische niveau. Op basis van de bodemkundige gesteldheid kunnen vanaf het maaiveld archeologische resten aanwezig zijn. Hierbij is rekening gehouden met een bufferzone van 30 centimeter. Wanneer er graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, dan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan. Op basis hiervan wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd.

Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Echt -Susteren).

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Echt-Susteren), die op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat er al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging , dan wel vernietiging , als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mo gelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM22303
OM-nummer	: 5323728100
Soort onderzoek	: Bureau - en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Molenweg (ong.) te Koningsbosch
Toponiem	: Molenweg (ong.)
Gemeente	: Echt-Susteren
Provincie	: Limburg
Kadastrale registratie	: Gemeente Echt, sectie T, n rs 398 (ged.), 720 (ged.), 401 (ged.), 402 (ged.)
Coördinaten	: Centrum: 194.984; 341.260 NW: 194.736; 341.180 NO: 194.844; 341.204 ZW: 194.816; 341.061 ZO: 194.907; 341.079
Oppervlakte	: Circa 1,16 ha
Huidig locatie gebruik	: Akkerland
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging
Opdrachtgever	
Bevoegde overheid	: Gemeente Echt-Susteren
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Heerlen/E-depot
Datum uitvoering veldwerk	: 12 januari 2023

1. INLEIDING

In opdracht van [REDACTED] heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau - en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Molenweg (ong.) te Koningsbosch
Gemeente	: Echt-Susteren
Oppervlakte	: Circa. 1,16 ha
Huidig gebruik van de locatie	: Akkerland
Toekomstig gebruik	: Paardenhouderij

Dit archeologisch e onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4002 en 4003), KNA 4.1. Het archeologische onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verk ennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd onder leiding van een senior KNA -prospector.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit archeologisch onderzoek betreft een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van een paardenhouderij, bestaande uit een kantoor, paardenstal, loods en boxen (Figuur 1). De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten v oor de voorgenomen nieuwbouw zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord . Er wordt vooralsnog uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van ten minste 0,8 - 1,0 meter bene den maaiveld.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleids kaart van de gemeente Echt-Susteren grotendeels in de zone middelhoge verwachting. De noordwestelijke en zuidoostelijke hoeken van het plangebied liggen in de zone hoge verwachting voor droge en natte gronden (begrenzungen vindplaatsen).¹ Voor het desbetreffende bestemmingsplan geldt de Waarde – Archeologie 3. Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 40 centimeter beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is (Bijlage 4).²

Doel

Het doel van het archeologisch e bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtings model voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud in-situ of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

1 Een Archeologische verwachtings - en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt -Susteren, RAAP-rapport 1951 bijlage II -6

2 .www.ruimtelijkeplannen.nl.

Specifiek voor de onderzoekslocatie Molenweg (ong.) te Koningsbosch zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

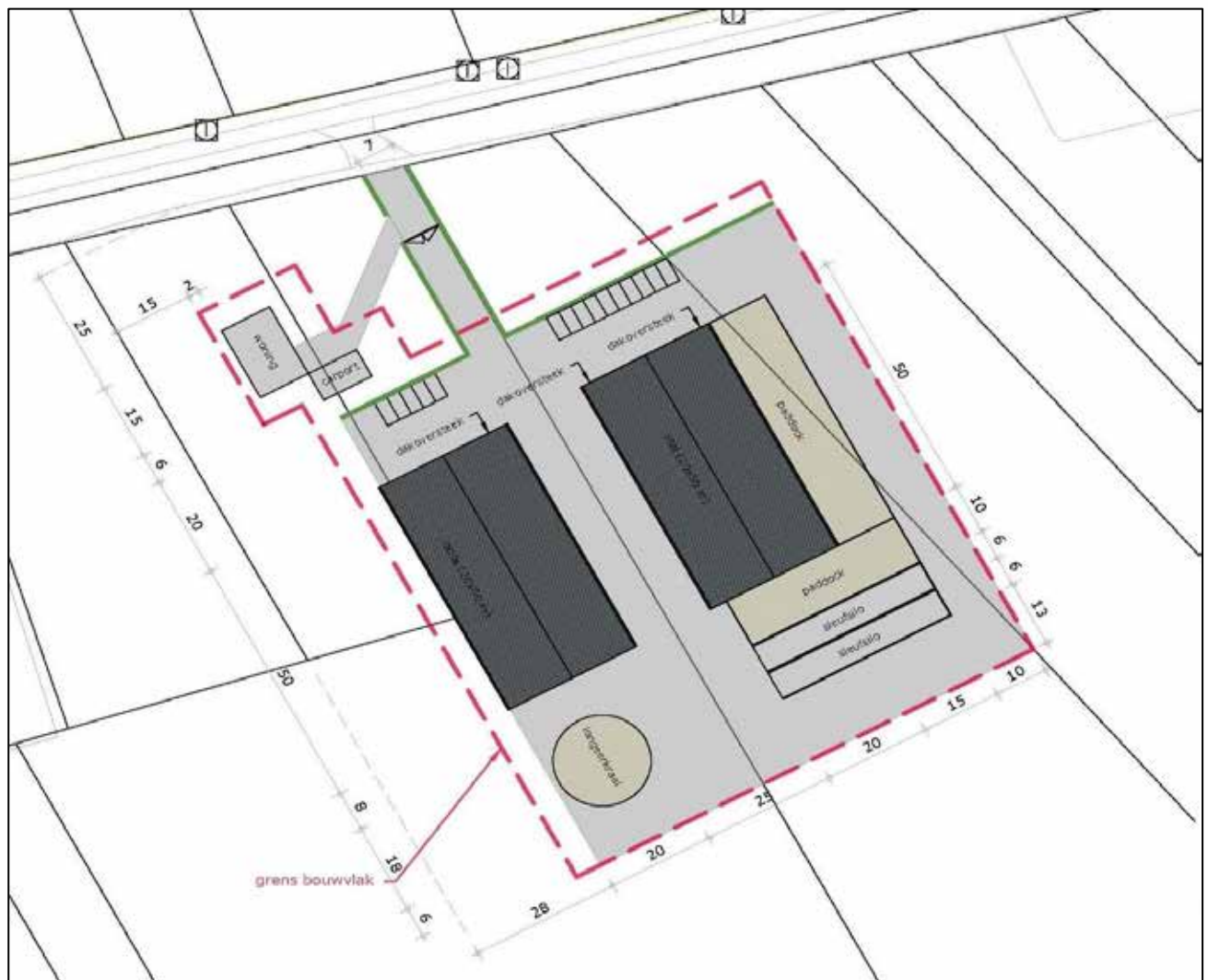
Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?

In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?

Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied ligt ten zuiden van de Molenweg. De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 2. Het plangebied is in alle windrichtingen begrensd door akkerland. Het plangebied zelf is momenteel in gebruik als akkerland. Ten zuiden en westen ligt het dorp Koningsbosch. De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 2.



Figuur 1. Impressie van de toekomstige situatie binnen het plangebied. Impressie van de toekomstige situatie binnen het plangebied. Bron: Aangeleverd door de opdrachtgever [REDACTED]



Figuur 2. De ligging van het plangebied. De grenzen worden gevormd door de omtrek van het bouwvlak als aangegeven in de beeldvorming (Bron: OpenStreetMap)

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten, archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Echt-Susteren
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra 2021)
- Geomorfologische kaart (Alterra 2019, uit Archis 3)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 4)

Historische kaarten

- Tranchotkaart (1803 -1820)
- Historisch kadastraal minuutplan (1800 -1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2021)

De Heemkundekring, Echter Landj, is per e-mail gecontacteerd met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Op 9 januari 2023 is van M. Ruijters een antwoord ontvangen namens de heemkundekring. Zij beschikken niet over nadere informatie over het plangebied.

2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen

Aan de hand van het Plan van Aanpak (PvA) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek³ wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare uitgevoerd. Bijkomend geldt er het advies van F. Kortlang (Archaeo) voor het graven van minstens één profielputje per hectare. Het onderzoek is verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,16 ha. Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 7 boringen en 1 profielputje welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2.

De boorlocaties worden uitgezet ten opzichte van de hoekpunten van de perceelsgrenzen, straten, en aanwezige boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 centimeter en de boorkernen worden beschreven conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2), zie Bijlage 8. Hierbij wordt gelet op de aanwezigheid van archeologische

³ Tol et al. 2012.

indicatoren zoals fragmenten keramiek, fosfaatvlekken, houtskoolresten, en verbrande leem. Om deze reden worden de opgeboorde monsters, waar nodig, verbrokken.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

De omgeving van het plangebied ligt op de overgang van het noordelijk lössgebied naar de Hoge Rijnterrassen. Het gebied wordt gekenmerkt door een reliëfrijk heuvellandschap met hoogteverschillen van circa 60 tot 320 meter +NAP.⁴ Het plangebied bevindt zich op de grens van een geologische eenheid behorende tot het laagpakket van Schimmert van de Formatie van Boxtel. Dit laagpakket bestaat uit Pleistocene lössafzettingen. De aangrenzende geologische eenheid betreft de Formatie van Sterksel, bestaande uit overwegend grofkorrelig zand afgezet door de Rijn en Maas tijdens het Pleistoceen.⁵

In het Pleistoceen (circa 2,4 miljoen – 11.700 jaar geleden) werd het Maas- en Rijnterrassenlandschap in Limburg gevormd. Door klimaatschommelingen en gestage opheffing ontstond er een getrapt terrassenlandschap (Figuur 3). Tijdens de ijstijden hadden de rivieren een onregelmatig debiet en grote sedimentaanvoer. Hierdoor ontstond er een vlechtend geulpatroon waarbij zand en grind werden afgezet over de gehele breedte van de actieve bedding. Gedurende interglacialen hadden de rivieren een meanderend karakter. De meanderende riviergeulen sneden zich in de oudere sedimenten die waren afgezet tijdens de ijstijden. Het actieve dal van de meanderende rivieren was minder breed. Hierdoor kwam de rest van de voormalige vlechtende rivierbedding tijdens het interglaciaal hoog en droog in het landschap te liggen. Door de afwisseling van warme en koudere perioden ontstond een steeds dieper geleg en riviervlakte en ontstonden er rivierterrassen.

Tijdens koudere perioden (glacialen) hadden de Maas en Rijn een vlechtend karakter. In de ondiepe geulen werden dikke pakketten grof zand en grind afgezet. De Maasafzettingen behoren tot de Formatie van Beegden. Deze fluviatiele afzettingen van de Maas bedekken de oudere afzettingen uit het Krijt en Tertiair. Tijdens interglacialen (warmere perioden) had de Maas een meanderend karakter waarbij er een dal werd uitgesleten in de oudere afzettingen. Als gevolg van de tektonische opheffing in combinatie met de insnijding in de dalvlakte door de Maas, ontstonden er verschillende rivierterrassen. In het grensgebied met Duitsland vormden zich de Rijnterrassen die het midden tot late pleistoceen zijn afgezet. Ze zijn te onderscheiden in hoog-, midden- en laagterassen. De afzettingen die behoren tot de formatie van Sterksel kunnen gecorreleerd worden met de Duitse Jüngere Hauptterrassen en werden afgezet tijdens het vroeg Pleistoceen tot en met het midden Pleistoceen.⁶

Het plangebied ligt op een hoog Rijnterras, op de grens met het noordelijk Lössgebied. Het betreft het Sint Pietersberg 2 terras. Deze werd afgezet tijdens het Cromerien en/of Elsterien (vanaf circa 850.000 jaar geleden).⁷ Op circa 10 kilometer richting het westen ligt het Maasdal. Deze werd gevormd door de insnijding van de Maas in het Rijnterras tijdens het Holsteinien (circa 400.000 - 380.000 jaar geleden). In de koudste perioden van het Pleistoceen zijn de kleinste sedimentdeeltjes van het Noordzebekken door de wind naar het zuiden aangevoerd. Deze verstuiwingen vonden plaats omdat er vrijwel geen vegetatie aanwezig was door de koude omstandigheden. Pas in het Limburgse heuvellandschap daalden deze fijne partikels neer. Deze eolische sedimenten, het 'onderste löss', vormden dikke pakketten tijdens het Saalien (circa 240.000 – 125.000 jaar geleden). Ook tijdens het Weichselien, de laatste ijstijd, werd opnieuw löss afgezet (het middelste en bovenste löss).

Dit gebeurde met name tijdens de koudste en droogste perioden, het zogenaamde Pleniglaciaal (circa 26.000 – 14.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 14.700 – 11.700 jaar geleden). In deze koude perioden was de

⁴ Berendsen 2008: 9

⁵ DINOLoket

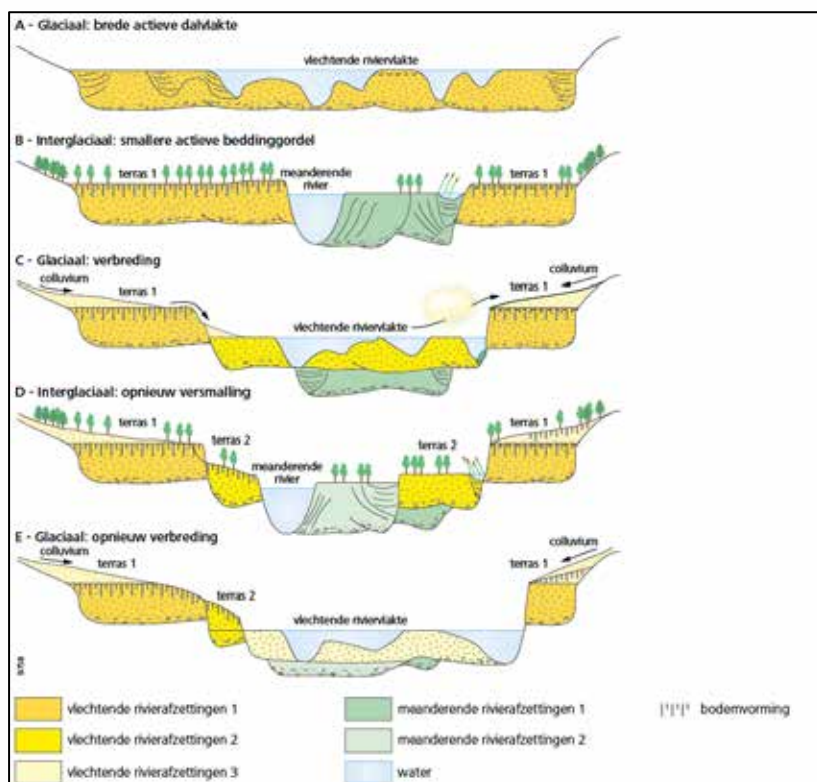
⁶ Stouthamer et al., 2020: 153

⁷ Mulder et al., 2003

vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor vond opnieuw op grote schaal verstuiving plaats door de wind en werd löss afgezet. Löss, lithologisch gezien zeer goed gesorteerde siltige leem, bestaat voor driekwart uit kwartskorrels met een korrelgrootte van 2 - 50 µm en wordt plaatselijk tot het Laagpakket van Schimmert van de Formatie van Bostel gerekend.⁸

Volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 5) bevindt het plangebied zich nagenoeg geheel op een plateauterras (code 5E41L). Plateauterrassen zijn gevormd door insnijdingen in de vroeg- en midden-Pleistocene rivierafzettingen. Hierdoor komen deze terrassen boven de huidige riviervlakte te liggen. De terraswanden hebben een flauwe helling. Dat reliëf is tevens ook te zien op het AHN kaartbeeld (Bijlage 7).⁹ Ten noorden van het plangebied is de overgang van het hoogterras naar het middenteras zichtbaar. Ten zuidoosten van het plangebied is een hoger gelegen deel van het landschap zichtbaar. Op circa 50 meter ten oosten van het plangebied ligt een droogdal (code 22R21ydI) met een maximaal hoogteverschil van 0,5 meter en dat opgevuld is met (zandige) löss. Deze landvormen komen geregeld aan de flanken van dalwanden voor in het Limburgs heuvellandschap. Tijdens het Weichselien zijn deze dalen gevormd door smeltwatererosie en aardverschuivingen ten gevolge van ontthooiing in het voorjaar. Droogdalen waren bij voldoende neerslag watervoerend. Direct ten zuiden van het plangebied is een afbraakwand aanwezig (code 13A41yl) die opgevuld is met (zandige) löss. Een klein deel van het zuidelijk uiteinde van het plangebied bevindt zich ook op deze geomorfologische eenheid. Deze afbraakwanden zijn gevormd door de insnijding van de rivieren, denudatie, smeltwateractiviteiten en in mindere mate ook antropogene activiteiten.¹⁰

Op het AHN kaartbeeld (Bijlage 7) is binnen het plangebied een gering hoogteverschil waar te nemen (55.4 +NAP tot 55.8 meter +NAP).



Figuur 3. Schematische voorstelling van rivierterrassen in een opheffingsgebied (Bron: Stouthamer, e.a. 2020).

⁸ Berendsen 2005: 190

⁹ AHN4

¹⁰ Alterra 2021

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart is te zien dat het plangebied zich binnen radebrikgronden situeert (code BLd5) (Bijlage 6). Deze radebrikgronden bestaan uit zandig leem. Vanaf 40 tot 80 cm onder het maaiveld wordt een pakket grof zand en grind verwacht die mogelijk tot dieper dan 120 cm onder het maaiveld reikt.¹¹

Radebrikgronden zijn geclassificeerd als een subgroep van de (xero)brikgronden die in de Zuid-Limburgse lössgebieden voorkomen. Doorgaans bevindt de kenmerkende Bt-horizont (briklaag) zich bij deze gronden op 40 tot 50 cm diepte onder het maaiveld. In sommige gevallen kan een briklaag meer dan een meter dik zijn. De ingespoelde oxiden geven deze laag haar kenmerkende rode kleur.¹² Daarboven kan een Ap-horizont aangetroffen worden, alsook een E-horizont indien deze niet door agrarische activiteit is opgenomen in de bouwvoor.

Grondwatertrap

De grondwaterstand is in de radebrikgronden niet gekarteerd. Radebrikgronden behoren tot de Xerobrikgronden en worden gekenmerkt door een zeer lage grondwaterstand. Op minder dan 100 meter ten noorden van het plangebied is de grondwaterstand gemeten en is sprake van een GWT van VIII. De gemiddelde hoogste stand is bij die trap meer dan 140 cm onder het maaiveld. De gemiddeld laagste stand is meer dan 160 cm onder het maaiveld. Deze lage grondwaterstand heeft een slechte conservering van organische resten tot gevolg.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Koningsbosch.

De omgeving van Koningsbosch is sinds de steentijd bewoond. Verschillende vuursteenstrooiingen uit het mesolithicum en neolithicum zijn in de omgeving van het plangebied aangetroffen (zie ook paragraaf 3.4). Daarnaast zijn er ook vindplaatsen uit de bronstijd en ijzertijd bekend, zoals bewoningscomplexen en een graf evenals resten uit mogelijk de Romeinse periode.

De naam Koningsbosch verwijst naar een bos van de koning. Of het een familienaam of de aanwezigheid van een vorst betreft is niet zeker.¹³ Mogelijk verwijst het naar Frans II, keizer van het Heilig Roomse Rijk. Deze laatste vorst van het huis Habsburg - Lotharingen had dit deel van Limburg in zijn bezit. Het zuidelijk van Koningsbosch gelegen Spaanshuiskens verwijst naar Filips II van de Spaanse Habsburgers (1527-1598). Het ontstaan van Koningsbosch gaat mogelijk terug tot de middeleeuwen. Het Koningse-bos ontstond als bos na de splitsing van het Echterwald in 1477.¹⁴ Ten gevolge van een octrooi in 1720 konden door inwoners van Saeffelen delen van het Koningse-bos gebruikt worden als akkerland. Verschillende hoven vormden daarna samen een gehucht.¹⁵ Andere bronnen stellen echter dat het dorp pas in de tweede helft van de 19^e eeuw tot stand kwam, tegelijkertijd met de uitbreiding van ontginningsactiviteiten in de omgeving.¹⁶

¹¹ Alterra 2021

¹² De Bakker en Schelling, 1989

¹³ Van Berkel en Samplonius 2018.

¹⁴ Van Berkel en Samplonius 2018; Geschiedenis van Koningsbosch ; www.plaatsengids.nl/koningsbosch (geraadpleegd op 3-1-2023).

¹⁵ Loete en Brants 2019 ; Geschiedenis van Koningsbosch , www.plaatsengids.nl/koningsbosch (geraadpleegd op 3-1-2023).

¹⁶ Van Berkel en Samplonius 2006: 243

In 1871 ontstond een eigen parochie die opgericht werd voor Echtersbosch, Spaanshuisken en Koningsbosch, waarvan de kerk gesitueerd was in Koningsbosch.¹⁷ Het klooster van Koningsbosch diende als toevluchtsoord voor onderduikers en joden tijdens de Tweede Wereldoorlog.¹⁸

Het plangebied bestond vroeger uit heidevelden, moerassen en veengebieden. In de loop van de 19^e en 20^e eeuw werden deze gebieden ontgonnen en tot landbouwgrond en bos omgevormd.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Beleidskaart van de gemeente Echt-Susteren geldt voor het plangebied een middelhoge alsook een hoge archeologische verwachting. De beleidscategorie Waarde – Archeologie 3 is van toepassing (Bijlage 4).¹⁹ Volgens de Cultuurhistorische waardekaart van de gemeente Echt-Susteren bevindt het plangebied zich in voormalig bosgebied dat tegenwoordig overwegend in gebruik is als landbouwgrond.

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 meter) zijn volgens de gegevens uit Archis3 geen archeologische monumenten aanwezig. Wel zijn er meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend. Tenzij anders vermeld bevinden de aangetroffen archeologische resten zich op hetzelfde plateauterras als waarop het plangebied is gesitueerd (Bijlage 3 en Tabel 1).

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
3274039100	10 meter ten noordwesten	Archeologische oppervlaktekartering	Tijdens een veldkartering aan de Molenweg werd een zandstenen/kwartsieten klopsteen uit het mesolithicum aangetroffen.
3232461100	7 meter ten zuiden	Archeologische oppervlaktekartering	Tijdens een veldkartering in Koningsbosch werd een vuursteen bijl gevonden die gedateerd werd van het laat mesolithicum tot het laat neolithicum B.
3227075100	40 meter ten zuidoosten	Archeologische oppervlaktekartering	Tijdens een veldkartering in 2007 werd een ensemble van vuurstenen werktuigen gevonden die gedateerd werd van het mesolithicum tot en met het laat neolithicum B. Hieronder vallen klingen, een klopsteen, een bijl en een spits.
2290618100	85 meter ten noordwesten	Archeologisch bureauonderzoek	In 2010 voerde Econsultancy BV een bureauonderzoek uit aan de Kerkstraat. Een hoge verwachting werd toegeschreven aan resten uit de "vroege prehistorie" tot en met de Romeinse tijd. Voor de periode middeleeuwen tot en met nieuwe tijd gold een lage verwachting. Advies

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
3080465100	150 meter ten zuidoosten	Collectiebeschrijving	In Archis wordt een beschrijving van een vuurstenen spits behorende tot het vroege neolithicum tot en met het late neolithicum B gemeld. Het gaat mogelijk over een lanspunt of bijlfragment.
3226898100	160 meter ten zuidwesten	Archeologische oppervlaktekartering	In 1997 werden tijdens een veldkartering in Koningsbosch complexen en vondsten gedaan uit de steentijd. De vondstlocatie bevindt zich op de afbraakwand. Er is een neolithische akker, neolithisch aardewerk en verschillende neolithische vuurstenen fragmenten gevonden.
3270920100	210 meter ten zuiden	Registratie archeologische vondstmelding	Deze Archismelding beschrijft een vuurstenen Flint -Ovalbeil die op de grens van het droogdal en het plateau terras gevonden werd. Het artefact is gedateerd in het neolithicum.
2753614100	230 meter ten oosten	Registratie archeologische vondstmelding	In 1962 werd in het Berkenkamp te Koningsbosch op de afbraakwand een glazen La Tène armband gevonden (late ijzertijd – vroeg-Romeinse tijd).
5133994100	230 meter ten oosten	Archeologisch verkennde boring (IVO)	In 2021 voerde KSP Archeologie een verkennend booronderzoek uit aan de Prinsenbaan (op de afbraakwand). De eerste bevindingen zijn ingevoerd: De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig matig grof tot uiterst grof zand dat sterk grindhoudend is. In een ander profiel werd sterk zandige leem (verspoelde löss) gevonden. De verwachte radebrikgronden werden niet aangetroffen. In plaats daarvan beschreven ze ooivaaggronden.
2848839100	400 meter ten zuidoosten	Archeologische oppervlaktekartering	In 2015 werd tijdens een veldkartering op een akker op een afbraakwand een collectie artefacten gevonden, waaronder handgevormd Romeins aardewerk, een neolithische vuurstenen afslag en een glazen La Tène armband. Daarnaast zijn er ook verschillende bewoningscomplexen uit de ijzertijd Romeinse tijd geïdentificeerd.
3254956100	400 meter ten noorden	Archeologische oppervlaktekartering	In 2002 werd tijdens een veldkartering aan de 3 ^e Exploitatieweg een vuurstenen Flint-Ovalbeil uit het neolithicum gevonden.
2101969100	400 meter ten noorden	Archeologische proefputten/proefsleuven	In 2005 werd door VUHbs bij Aan de School een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Op de locatie werd een crematiegraf uit de ijzertijd (La Tène) aangetroffen. Verschillende grondsporen en complexen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd behoren tot de aangetroffen sporen. De vondsten die gedaan werden bestaan o.a. uit bronsfragmenten uit de vroege bronstijd en neolithische keramiek en vuursteen.
2847923100	430 meter ten noordwesten	Archeologische oppervlaktekartering	In 2002 werd op een akker aan de Molenweg te Koningsbosch (op de afbraakwand) tijdens een veldkartering een collectie vondsten gedaan. Handgevormd aardewerk uit de ijzertijd, vuurstenen afslagen, schrabbers en klingen uit het meso- en neolithicum alsook bewoning uit de dezelfde periodes behoren tot de aangetroffen archeologische waarden.
3277174100	460 meter ten noorden	Archeologische oppervlaktekartering	In 2011 werd een veldkartering op een akker aan de Exploitatieweg uitgevoerd. Tijdens de kartering werd aardewerk uit de vroege Romeinse tijd en het late neolithicum gevonden. Daarnaast zijn er ook twee mesolithische of neolithische vuurstenen afslagen aangetroffen.

Tabel 1. Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 500 meter rond het plangebied.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op de Tranchotkaart uit circa 1803-1828 (Figuur 4) is te zien dat het plangebied in de noordwestelijke en noordoostelijke hoek in gebruik was als dennenbos. Het overige deel bestaat uit heide. De Molenweg, Kerkstraat en Prinsenbaan hadden zijn al bestaande wegen. Binnen een radius van 500 meter is geen bebouwing te zien.

Op het minuutplan uit 1811-1832 (Figuur 5)²⁰ is de situatie op kadastraal niveau te zien. De omgeving van het plangebied blijft onbebouwd. Het plangebied ligt binnen meerdere smalle, langgerekte percelen. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²¹ die bij het minuutplan horen, waren alle percelen in gebruik als heide of dennenbos. Met name het (noord)oostelijk deel van het plangebied was in gebruik als bos, het overige deel diende als heide. De Kerkstraat werd destijds de Weg van Echt genoemd. De weg liep vanuit Koningsbosch door de heidegronden en het Echterbosch richting het verder noordwestelijk gelegen Echt. Alleen aan de Weg van Echt was er destijds bebouwing in de vorm van een viertal woningen die zich op circa 300 meter ten zuidwesten van het plangebied bevonden en deel uitmaakten van de dorpskern van Koningsbosch.

Op de kaarten uit 1880, 1900, 1950 en 2000 (zie Figuur 6) is te zien dat het plangebied en de aangrenzende percelen onbebouwd bleven. Gedurende de afgelopen twee eeuwen was er ter plaatse sprake van bos en heide. Het dennenbos ten oosten van het plangebied verdwijnt omstreeks 1950. De gronden binnen en rondom het plangebied worden dan in agrarisch gebruik genomen. De lintbebouwing aan de doorgaande wegen Kerkstraat en Prinsenbaan breiden dan ook uit richting het noorden en oosten vanuit de kern van Koningsbosch. Tot op heden is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akker.

²⁰ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Echt, sectie E, blad 5. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

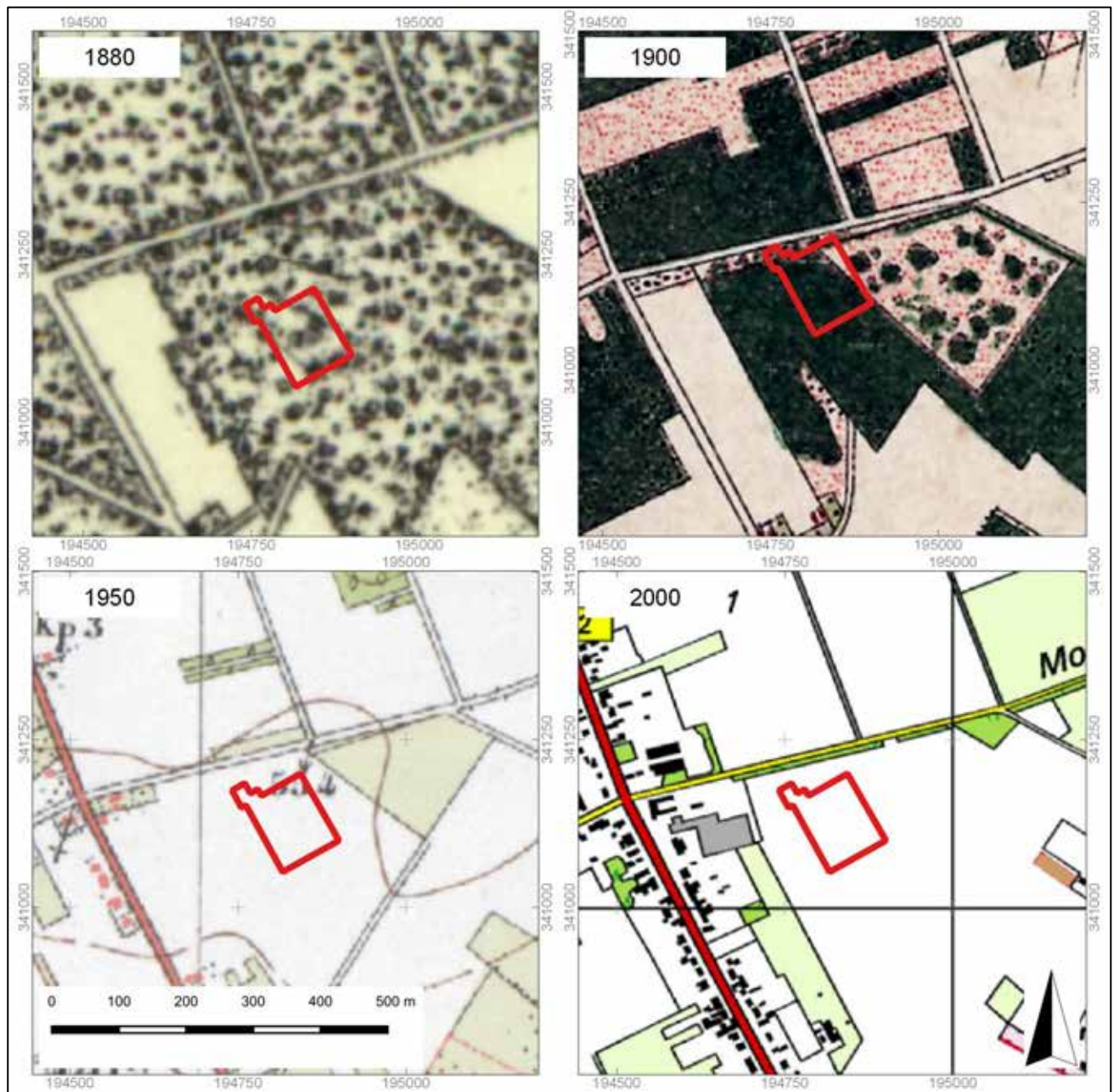
²¹ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Figuur 4. Uitsnede van de Tranchotkaart (1808-1828) met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven



Figuur 5. Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 6. Uitsneden van historische kaarten uit de perioden 1880, 1900, 1950 en 2000. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl).

4. VERWACHTINGSMODEL

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabijgelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het plangebied ligt op een plateauterras direct nabij een droogdal. Het uiterste zuidelijke deel ligt op een afbraakwand. Op circa 500 meter ten noorden ligt een hoger plateauterras. Gezien de ligging direct bij een droogdal is sprake van een gradiëntzone. Op het AHN is zichtbaar dat het reliëf naar het noorden afneemt met een verhang van enkele meters. Binnen een radius van 2 kilometer rondom het plangebied zijn verschillende droogdalen. Deze dalen waren tijdens de warmere en vochtigere perioden watervoerend. Het plangebied bevindt zich hiermee op een dergelijke flank nabij een potentiële waterloop. Op de omliggende akkers in de (directe) nabijheid van het plangebied zijn verschillende vuursteenvondsten bekend. Gezien de aanwezigheid van meerdere mesolithische vuursteenresten in de onmiddellijke omgeving van het plangebied, geldt een hoge archeologische verwachting voor vuursteenresten uit het laat -paleolithicum en het mesolithicum. Resten kunnen bestaan uit sporen van kampementen, haardkuilen en vuurstenen artefacten.

Vanaf het (laat -)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. Deze nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren, waarbij men een voorkeur had voor hoger en droger gelegen gebieden. De relatief hoge en droge ligging van het plangebied zal ook voor groepen uit latere perioden een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. Op de omliggende akkers en op hetzelfde plateauterras zijn vindplaatsen aangetroffen die dateren uit het neolithicum, de brons- en ijzertijd alsook de Romeinse tijd. Voor deze perioden geldt derhalve een hoge archeologische verwachting.

Vroegmiddeleeuwse vondsten ontbreken in de omgeving van het plangebied. Toch kan niet uitgesloten worden dat er op het plangebied archeologische resten aangetroffen worden die gedateerd worden tot de vroege middeleeuwen. Voor de vroege middeleeuwen geldt een middelhoge archeologische verwachting. Resten uit deze perioden kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen en -gaten, grafresten, afvalkuilen en haardresten, aardewerk, natuursteen en gebruiksvoorwerpen.

De bebouwingskern van Koningsbosch is waarschijnlijk ontstaan vanaf de 19^e eeuw op meer dan 500 meter ten zuiden van het plangebied. Pas vanaf de tweede helft van de vorige eeuw breidde het dorpje zich lintvormig uit langs de Kerkstraat en Prinsenbaan. Het plangebied zal in de historische perioden gebruik geweest als heidegrond en bos. Vanaf medio 20^e eeuw wordt het plangebied en omgeving in ontginning gebracht en was het plangebied in gebruik als akker. Op basis van deze gegevens geldt een lage verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit onder andere cultuurlagen, grafresten, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden. Op het plangebied worden radebrikgronden verwacht. De dikte van het lösspakket bepaalt de conserverende werking van eventuele onderliggende archeologische resten. Wat betreft eventueel aanwezige organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Radebrikgronden behoren tot de xeromorfe brikgronden en hebben een zeer lage grondwaterstand. Hierdoor zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten slecht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Midden-Paleolithicum	middelhoog	Resten van kampementen , fragmenten vuursteen, natuursteen	Onder het lösspakket
Laat-paleolithicum – mesolithicum -	hoog	Resten van kampementen , fragmenten vuursteen, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Op of onder het lösspakket
(Laat)-neolithicum – Romeinse tijd	hoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, natuursteen	Onder de bouwvoor
Vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten , restanten wegen/paden	Onder de bouwvoor

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode

Bodemverstoring

Er zijn geen gegevens van bodemverstoringen binnen het plangebied bekend. Mogelijk is verstoring opgetreden als gevolg van het gebruik als akkerland (diepploegen) .

Op basis van de KLIC -melding²² (uitgevoerd op 10 januari 2023) zijn binnen het plangebied geen kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 12 januari 2023 in totaal 7 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 50 tot 300 centimeter onder maaiveld. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. De hoogteligging van de boorpunten ten opzichte van NAP is afgeleid van het AHN3 (www.ahn.nl). De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert tussen de 55,4 tot 55,8 meter +NAP. Globaal gezien loopt het plangebied in noordelijke richting af.

Boring 1 kon niet tot gewenste diepte worden doorgezet vanwege het drassige karakter van de bodem .

Er is geen oppervlakte kartering uitgevoerd in verband met de aanwezige begroeiing .



Figuur 7. Foto van het plangebied kijkende in zuidoostelijke richting (Foto: 12 januari 2023).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De top van de bodem wordt gevormd door een circa 30 centimeter matig humeus, matig siltig, matig fijn zand. Dit pakket heeft een grijsbruine kleur. In boring 2 bevat het toppakket spikkels houtskool.

Het humeuze toppakket gaat scherp over in een matig siltig, matig fijn zandpakket. De kleur van dit pakket varieert licht beigeoranje tot grijsbeige. De dikte van dit pakket varieert van circa 55 tot 80 centimeter. De onderzijde van dit pakket is veelal vermengd met de daaronder liggende laag. Deze onderliggende laag heeft meerdere bruintinten en bestaat uit een afwisseling van matig fijn tot matig grove zandlagen. De matig grove zandlagen worden gekenmerkt door grind, slecht gesorteerd zand en matig slecht afgerond zand. De (rood)bruine kleur neemt met de diepte af. Het grindgehalte neemt met de diepte toe. Op verschillende dieptes zijn dunne laagjes roodbruin zand aangetroffen.



Figuur 8. Foto van boring 2. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (0- 300 centimeter) (Foto: 12 januari 2023).

5.3 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit lössafzettingen van het Laagpakket van Schimmert (Formatie van Bortel), afgezet op fluviale rivierafzettingen (Formatie van Sterksel). De rivierafzettingen zijn afgezet door de Rijn. In de fluviale rivierafzettingen zijn meerdere fases van eolische afzettingen (Formatie van Bortel) waargenomen. Tijdens zeer koude condities, bij een nagenoeg onbegroeid landschap, vond er op grote schaal zandverstuiving plaats. Er zijn op verschillende dieptes zogenaamde "desert pavements" waargenomen. Een desert pavement ontstaat doordat fijne korrels die aan het oppervlak liggen wegwaait en grover materiaal achterblijft. De top van de natuurlijke ondergrond bevindt zich direct onder de bouwvoor, op een diepte van circa 30 centimeter onder maaiveld.

De top van de bodem wordt gevormd door een circa 30 centimeter bruinrijke humeuze zandlaag, ook wel de Ap-horizont. In boringen 1 t/m 6 en kijkgat 1 is sprake van een deels intacte bodem. Onder de Ap-horizont is een uitspoelingslaag (E-horizont) aangetroffen. De onderzijde van de E-horizont is veelal gemengd met de onderliggende rivierafzettingen. In de rivierafzettingen is veelal een roodbruine banden B-horizont ontwikkeld. De roodbruine kleur is ontstaan als gevolg van interne verwerking geleid en nieuwvorming van kleimineralen. Deze laag is geïnterpreteerd als de Bt-horizont (banden-B). De roodbruine kleur neemt met diepte af en het grindgehalte neemt toe (C-horizont). Op verschillende dieptes zijn banden-B waargenomen.

5.4 Archeologische indicatoren

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek met boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek zijn dergelijke indicatoren echter niet aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat in bijna het gehele plangebied een deels intact bodemprofiel is aangetroffen. In het plangebied zijn radebrikgronden aangetroffen. Dit komt overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek.

De natuurlijke ondergrond bestaat uit lössafzettingen van het Laagpakket van Schimmert (Formatie van Boxtel) afgezet op fluviatiele rivierafzettingen (Formatie van Sterksel). In de fluviatiele rivierafzettingen zijn meerdere fases van eolische afzettingen (Formatie van Boxtel) waargenomen. Er zijn op verschillende dieptes zogenaamde “desert pavements” waargenomen. De top natuurlijke ondergrond bevindt zich direct onder de bouwvoor, op een diepte van circa 30 centimeter onder maaiveld.

Zoals eerder vermeld bestaat de bodemopbouw in het plangebied uit een deels intacte bodem. In bijna alle boringen is een E - en Bt-horizont aanwezig. Op basis hiervan en het ontbreken van bodemverstoringen blijft de archeologische verwachting gehandhaafd ((middel)hoog voor de periode midden-paleolithicum – vroege middeleeuwen en laag voor de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd).

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?

Ja. In bijna het gehele plangebied is een deels intact bodemprofiel aangetroffen. Het gaat om een E en Bt-horizont. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw en het ontbreken van bodemverstoringen blijft de gespecificeerde archeologische verwachting (middel)hoog voor de periode midden-paleolithicum – vroege middeleeuwen en laag voor de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd gehandhaafd.

In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?

Zoals reeds vermeld bestaat de bodemopbouw in het plangebied uit deels intacte bodemopbouw. Er zijn geen aanwijzingen van bodemverstoring waargenomen. Op basis hiervan is de kans groot dat eventueel aanwezige archeologische resten in goede staat kunnen worden aangetroffen.

Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Eventueel aanwezige archeologische resten worden verwacht onder de A-horizont. Deze wordt vanaf 30 centimeter onder maaiveld aangetroffen. Ten tijde van dit onderzoek is de precieze einddiepte en locatie van de toekomstige ingrepen niet bekend. De graafwerkzaamheden bij de voorgenomen plantontwikkeling kunnen ter een negatieve impact hebben en kunnen resulteren in de aantasting van eventueel aanwezige archeologische resten.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw in een groot deel van het plangebied bestaat uit (deels) intacte radebrikgronden. Hierdoor is de kans groot dat archeologische resten in de ondergrond kunnen worden aangetroffen. De in het vooronderzoek opgestelde archeologische verwachting ((middel)hoog voor de periode midden-paleolithicum – vroege middeleeuwen en laag voor de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd) blijft dan ook gehandhaafd.

De graafwerkzaamheden bij de voorgenomen planontwikkeling kunnen een negatieve impact hebben op het verwachte aanwezige archeologische niveau. Op basis van de bodemkundige gesteldheid kunnen vanaf het maaiveld archeologische resten aanwezig zijn. Hierbij is rekening gehouden met een bufferzone van 30 centimeter. Wanneer er graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, dan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan. Op basis hiervan wordt voor het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd.

Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Echt –Susteren).

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Echt-Susteren), die op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende of voorbereidende activiteiten ondernomen kunnen worden.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en de conventionele methoden. Het doel van dit onderzoek is het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging, dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt.

LITERATUURLIJST

- Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog Den Haag.
- Bakker, de, H., 1966: 'De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland', in Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland Wageningen.
- Bakker, de, H./ J. Schelling, 1989: Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2010: Fysisch-geografisch onderzoek Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2011: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: Landschappelijk Nederland Assen.
- Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer/ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2019: Landschap in delen. De fysisch-geografische regio's, Utrecht.
- Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie Utrecht (Prisma).
- Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2018: Nederlandse plaatsnamen verklaard
- Blankenstein, van, E., 2006: Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939- 1945), Zeist.
- Brants, Wieke en Jos Loete, 2019: Mien Heem 't Boesjer Landj
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem, Wageningen, DLO -Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Cohen. K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts 2012, Channel belts in the Rhine-Meuse Delta
- Laumen-Houben, Mientje, Joseph Loete en René Rutten 2019, Ingrijpende oorlogsgebeurtenissen in de tweede wereldoorlog "Bij Houbeke" aan de Prinsenvaan op Koningsbosch
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003 (red.): De ondergrond van Nederland Groningen/Houten.
- Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2019: Archeologische Landschappenkaart van Nederland versie 3.0, Amersfoort.
- SIKB, 2006: Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek Groningen.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1960 : Toelichting bij de kaartbladen 60 West en Oost Sittard, Wageningen.
- Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2020: De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie Utrecht.
- TNO, 2021: Geologische overzichtskaart van Nederland Den Haag (www.dinoloket.nl).

Tol, drs. A.J., dr J.W.H.P Verhagen en drs. M. Verbruggen 2012 : Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: Karterend booronderzoek.

Zonneveld, J.I.S., 1981: Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl	RCE, Archis3, zoeken & vinden)
www.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootsthalige Topografie (2019), kadaster.
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland

Archeologische kaarten en databestanden :

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 -2019). AHN 3 en AHN4 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2021: Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 60 Oost, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2019: Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Archeologische Monumenten Kaart (AMK),Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3),Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Landesvermessungsamt, 1969, Kartenaufnahme der Rheinlande Tranchot en v. Mülling, 1801 – 1828, Keulen.

Maas, G.J./ W.M. van der Meij/ S.P.J. v. Delft/ A. H. Heidema , 2019. Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1: 1:50 000 (2019). Wageningen, Wageningen Environmental Research (geraadpleegd via <https://legendageomorfologie.wur.nl/>).

RAAP, 2015: Een archeologische verwachtings en beleidsadvieskaart voor de gemeente Eindhoven, Weesp (RAAP rapport 1951).

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied



Legenda

Plangebied

Achtergrond: OpenStreetMap

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
AM22303 Koningsbosch - Molenweg (ong.)
Schaal 1:20000

0199398597796995 m

v1.0_5-1-2023_jPr

Bijlage 2

Boorpuntenkaart



Legenda

 Plangebied

 Boringen

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

AM22303 Koningsbosch -
Molenweg (ong.)

Schaal 1:1.000

0 10 20 30 40 50 m

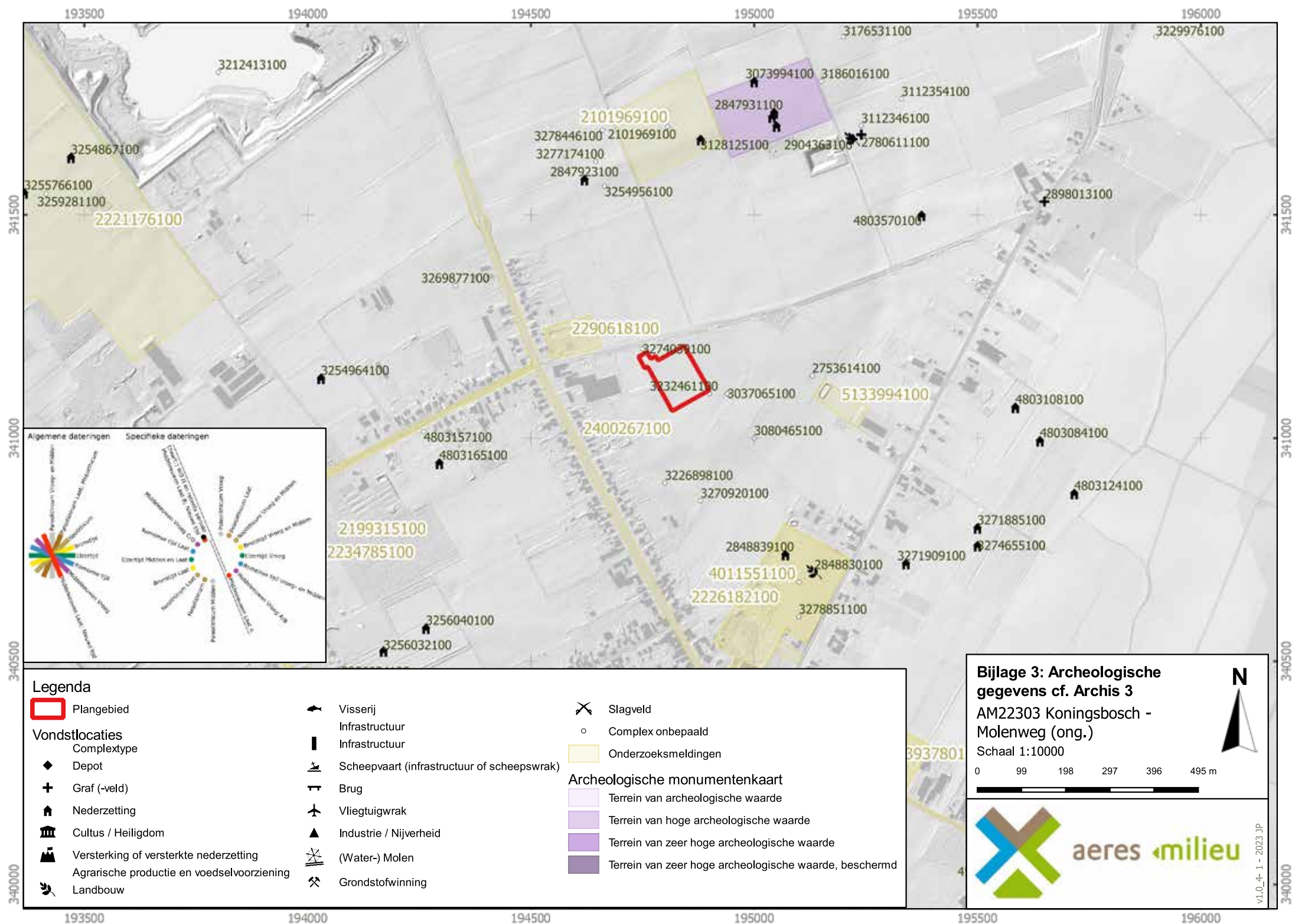




v1.0_13-1-2023_LKr

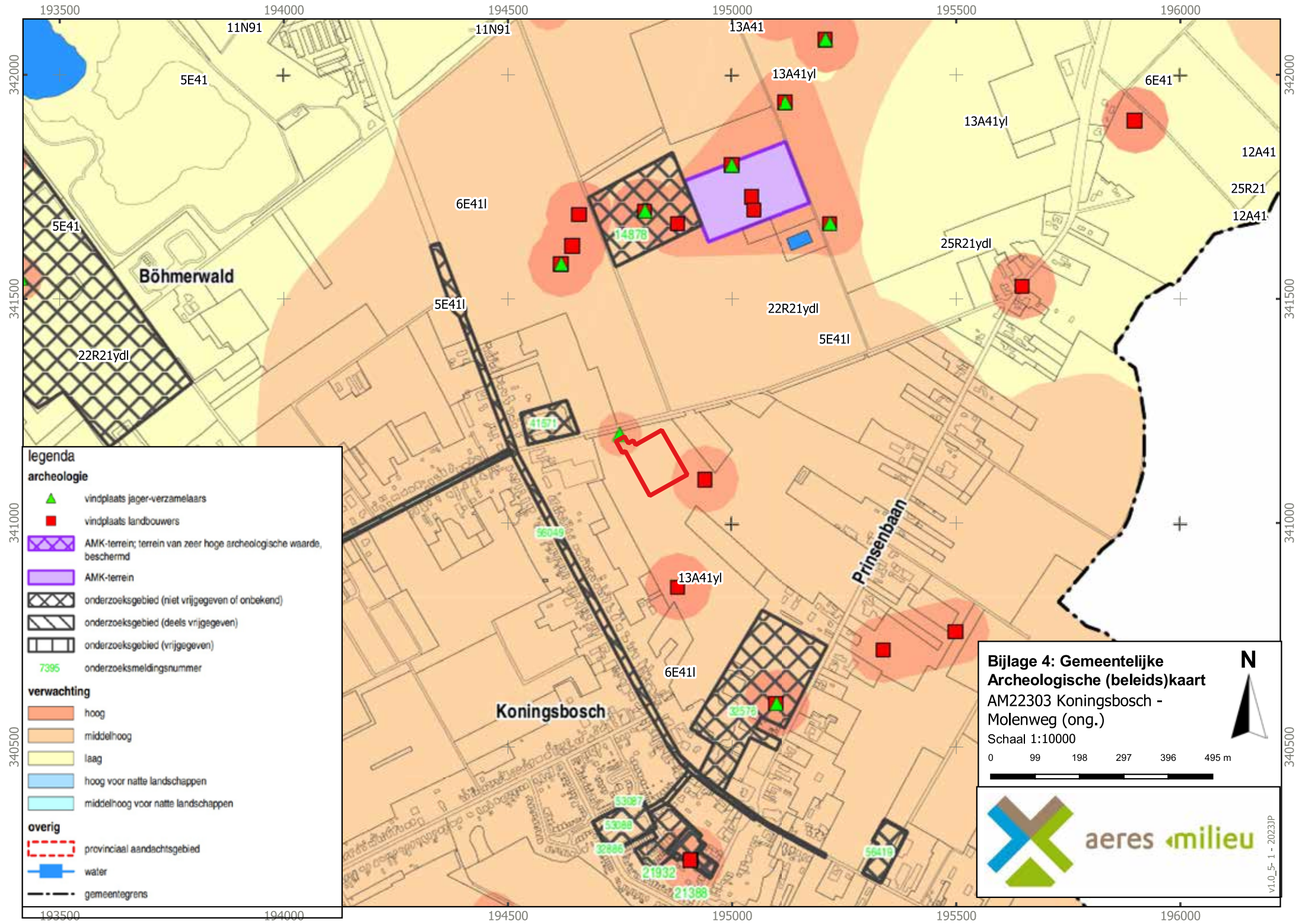
Bijlage 3

Archeologische gegevens conform Archis 3



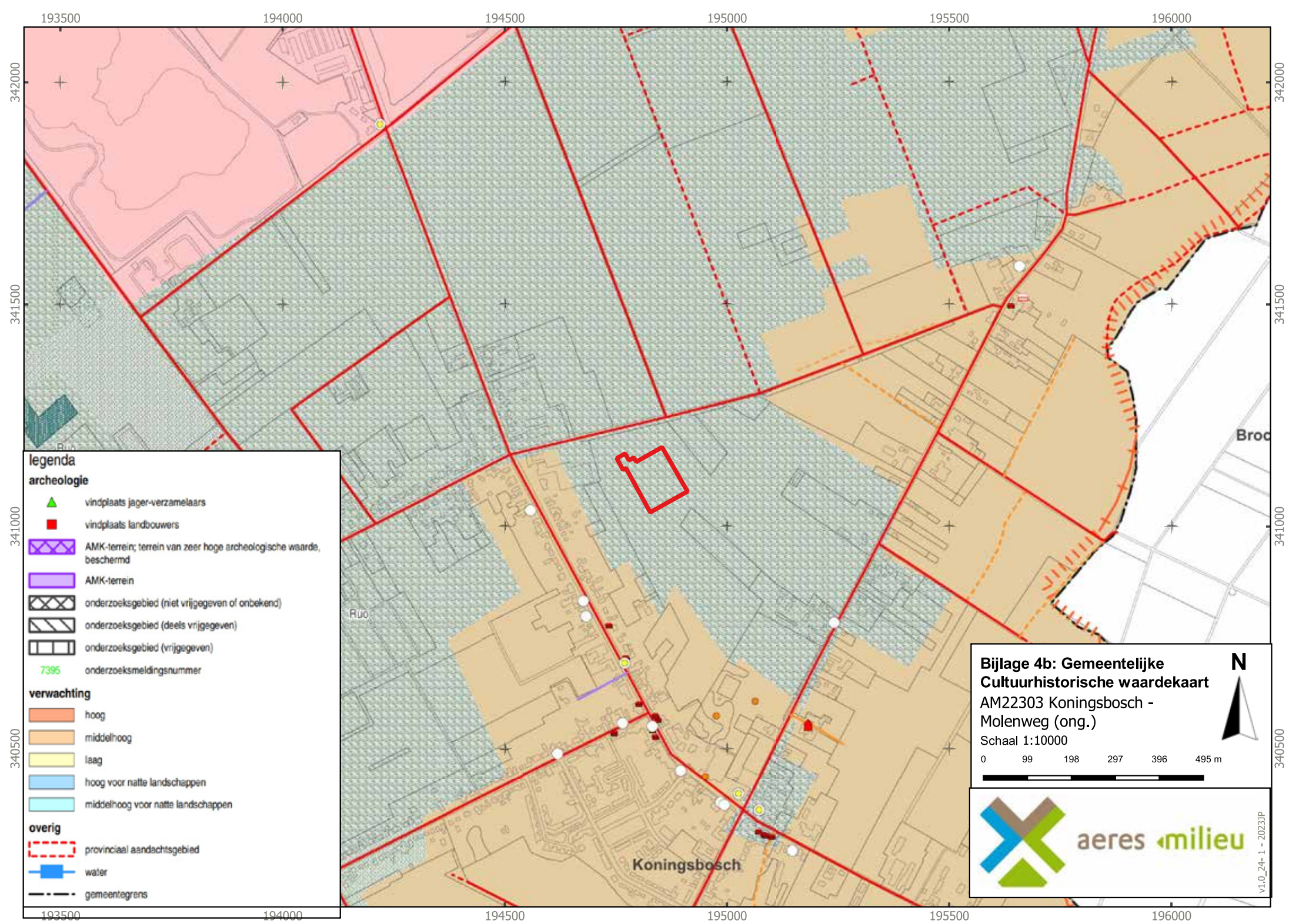
Bijlage 4

Archeologische Beleidskaart gemeente Echt-Susteren



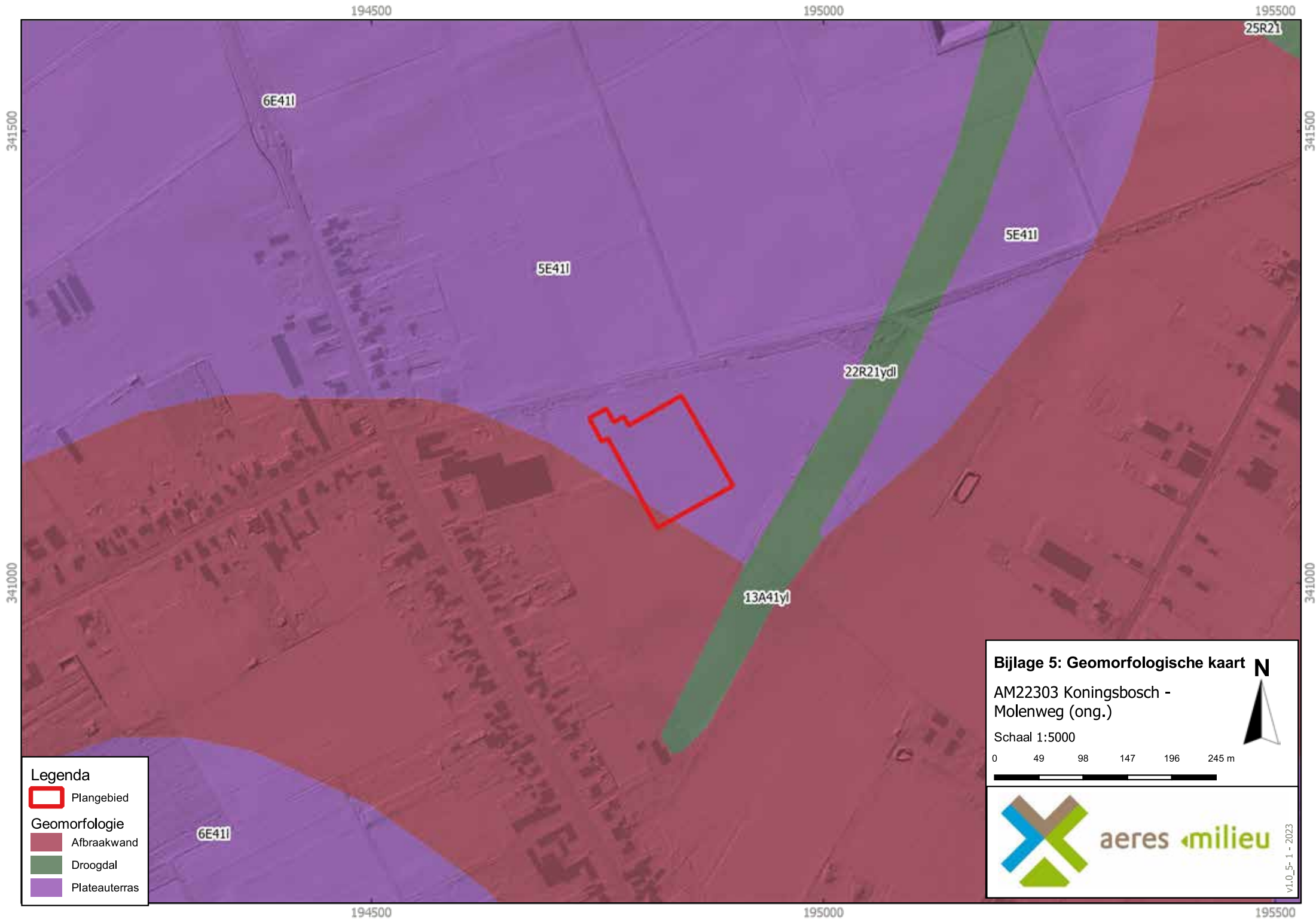
Bijlage 4b

Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Echt -Susteren



Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart



Legenda

 Plangebied

Geomorfologie

 Afbraakwand

 Droogdal

 Plateauterras

Bijlage 5: Geomorfologische kaart 

AM22303 Koningsbosch -
Molenweg (ong.)

Schaal 1:5000

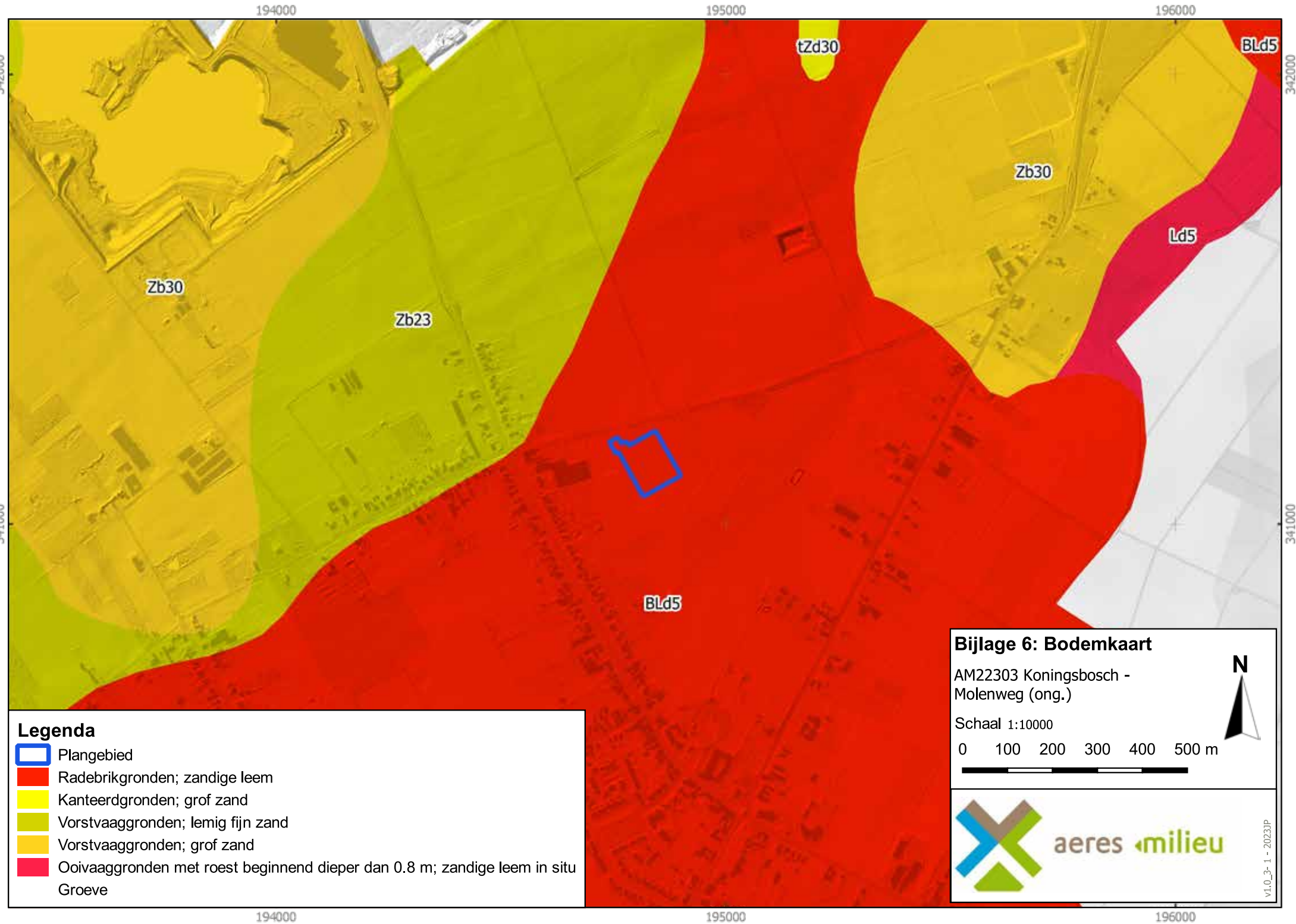
0 49 98 147 196 245 m

 aeres milieu

V1.0_5-1 - 2023

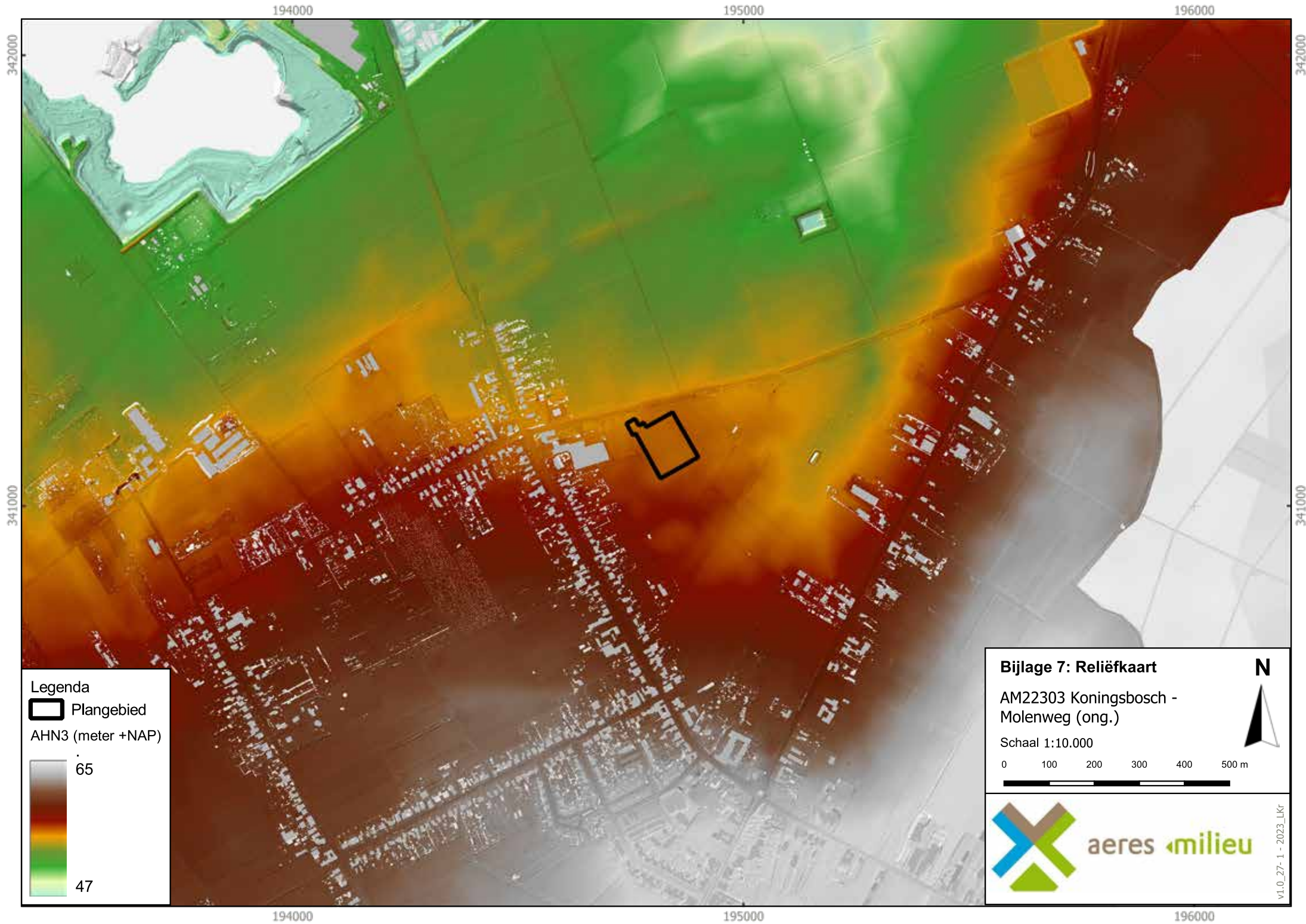
Bijlage 6

Overzicht bodemkaart



Bijlage 7

Reliëfkaart



Legenda

 Plangebied

AHN3 (meter +NAP)

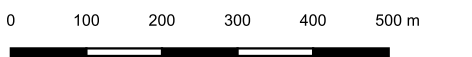
 65

47

Bijlage 7: Reliëfkaart

AM22303 Koningsbosch -
Molenweg (ong.)

Schaal 1:10.000



 N



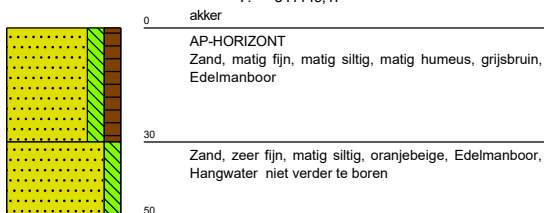
v1.0_27-1 - 2023_Lkr

Bijlage 8

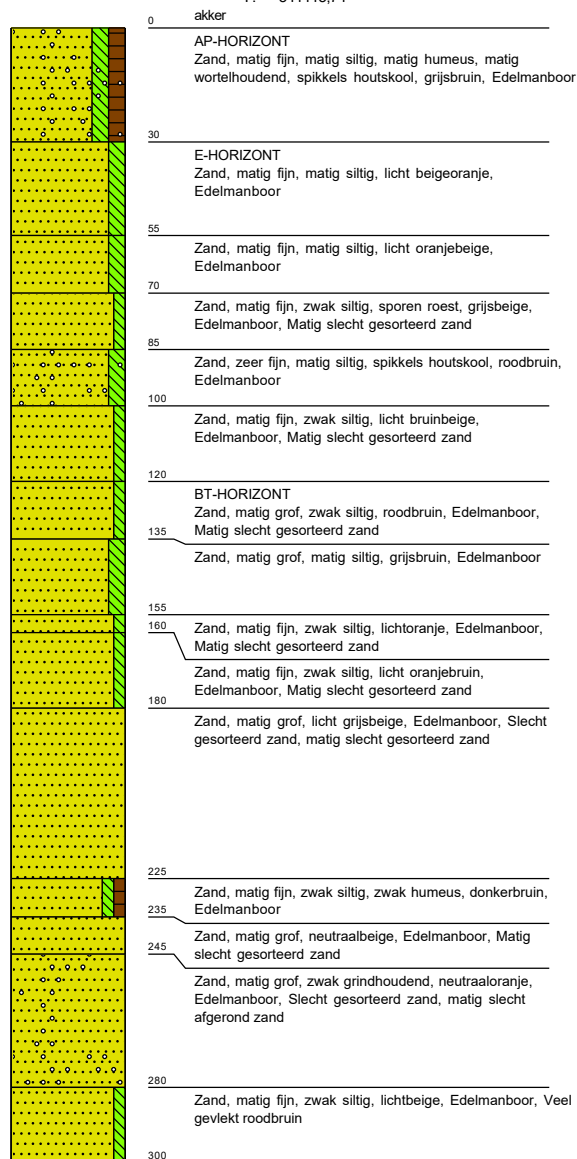
Boorkernbeschrijvingen

Boring: 01X: 194763,78
Y: 341149,47

55.63 meter +NAP

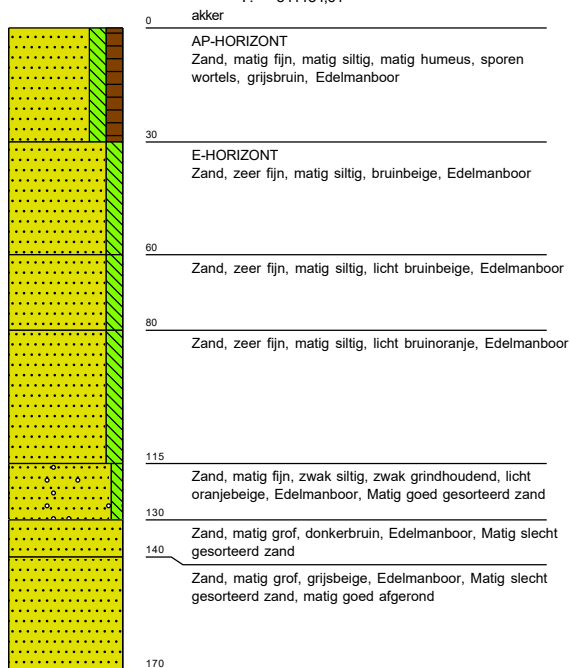
**Boring: 02**X: 194803,40
Y: 341115,74

55.71 meter +NAP

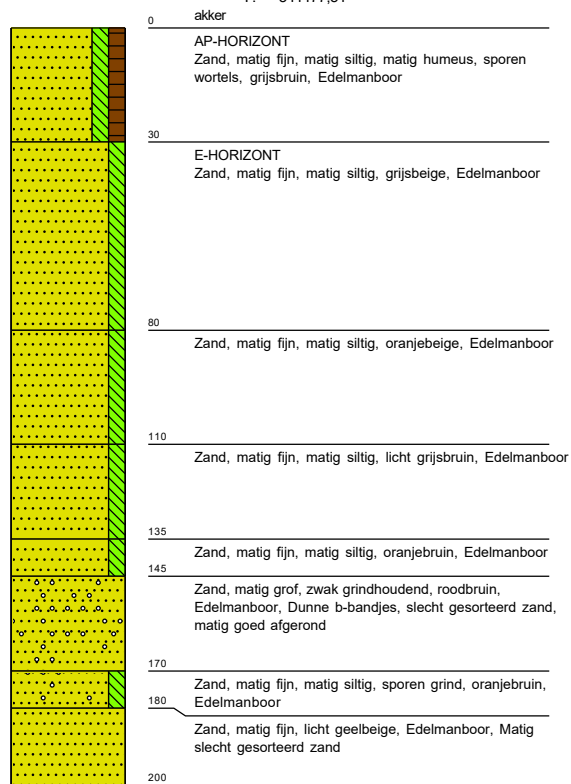


Boring: 03X: 194825,35
Y: 341134,61

55.68 meter +NAP

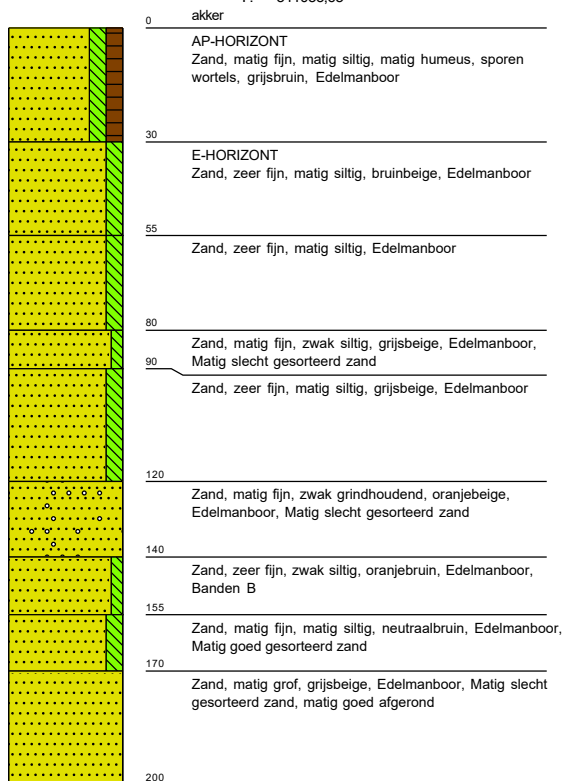
**Boring: 04**X: 194822,16
Y: 341177,51

55.74 meter +NAP

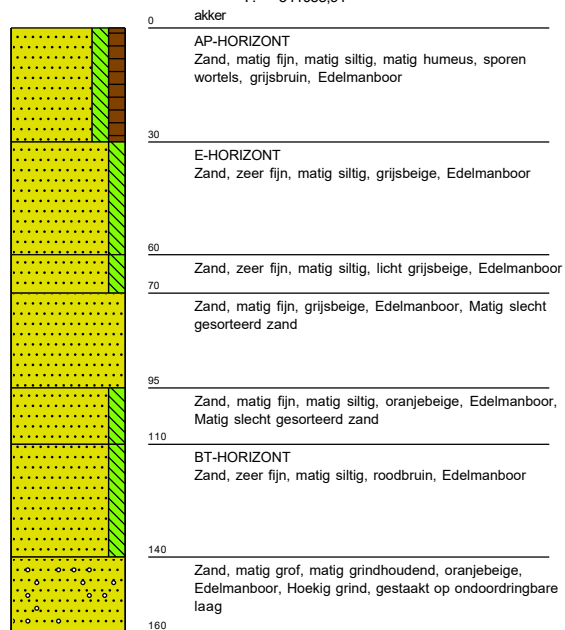


Boring: 05X: 194847,33
Y: 341033,65

56.31 meter +NAP

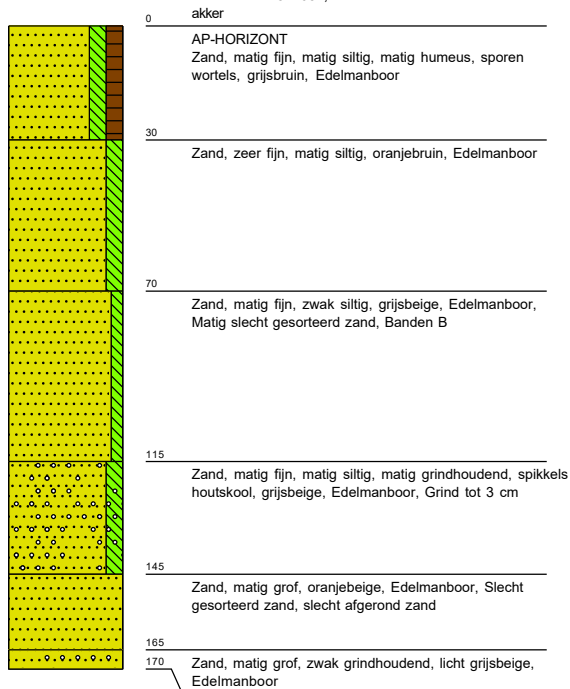
**Boring: 06**X: 194866,81
Y: 341058,91

55.87 meter +NAP

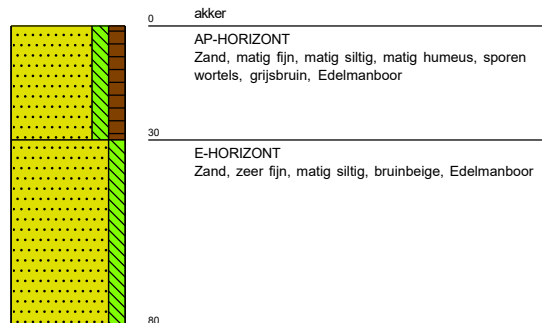


Boring:**07**X: 194888,19
Y: 341051,71

55.79 meter +NAP

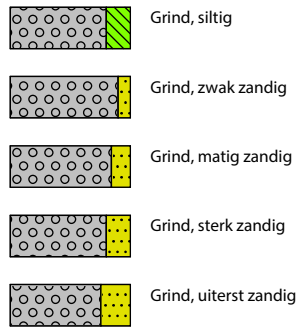
**Boring:****KG01**

55.73 meter +NAP

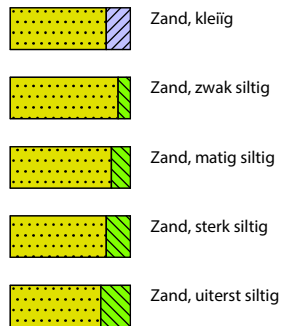


Legenda (conform NEN 5104)

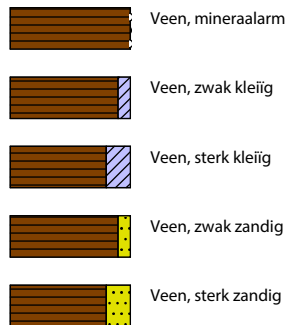
grind



zand



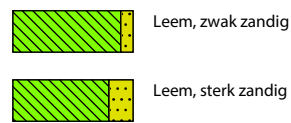
veen



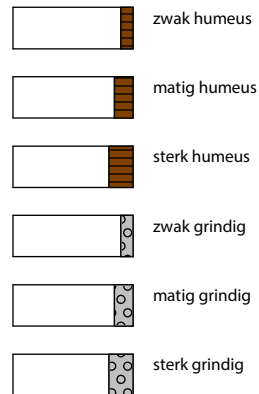
klei



leem



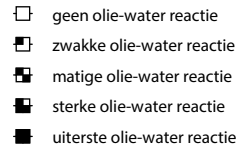
overige toevoegingen



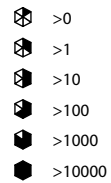
geur



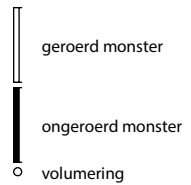
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

